

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020010112047 A
(43)Date of publication of application:
20.12.2001

(21)Application number: 1020010006080
(22)Date of filing: 08.02.2001
(30)Priority: 12.06.2000 1

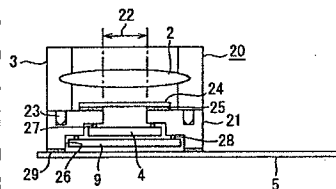
(71)Applicant: MITSUBISHI DENKI
KABUSHIKI KAISHA
(72)Inventor: KIMURA MICHITAKA
UEDA NAOTO
YAMADA SATOSHI
YASUNAGA MASATOSHI

(51)Int. Cl. G03B 15/00

(54) SEMICONDUCTOR DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a CMOS camera the size and the cost of which are reduced. CONSTITUTION: The CMOS camera is provided with a wiring board 21 to which an image pickup opening section 22 is formed, a lens unit 3 that is provided in the one side of the wiring board and has a lens 2 placed opposite to the image pickup opening section, an image pickup semiconductor 4 that is placed opposite to the image pickup opening section on the other side of the wiring board and flip-chip-connected to a connection section of the wiring board, and an image processing semiconductor 9 that is flip-chip-connected to other connection section on the other side of the wiring board and processes an image signal from the image pickup semiconductor.



copyright KIPO & JPO 2002

Legal Status

Date of request for an examination (20010208)
Notification date of refusal decision (20031115)
Final disposal of an application (registration)
Date of final disposal of an application (20050908)
Patent registration number (1005361120000)
Date of registration (20051206)
Number of opposition against the grant of a patent ()
Date of opposition against the grant of a patent (00000000)
Number of trial against decision to refuse (2003101004834)
Date of requesting trial against decision to refuse (20031212)
Date of extinction of right ()

공개특허 제2001-112047호(2001.12.20.) 1부.

특2001-0112047

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G03B 15/00

(11) 공개번호 특2001-0112047
(43) 공개일자 2001년12월20일

(21) 출원번호	10-2001-0006080
(22) 출원일자	2001년02월08일
(30) 우선권 주장	2000-176046 2000년06월12일 일본(JP)
(71) 출원인	미쓰비시덴키 가부시키가이샤 다니구찌 이찌로오, 기타오카 다카시 일본국 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2초메 2반 3고
(72) 발명자	야마다사토시 일본국도쿄도지요다쿠마루노우치2초메2반3고미쓰비시덴키가부시키가이샤나 키우라미치타카 일본국도쿄도지요다쿠마루노우치2초메2반3고미쓰비시덴키가부시키가이샤나 우에다나오토 일본국도쿄도지요다쿠마루노우치2초메2반3고미쓰비시덴키가부시키가이샤나 아스나가마사토시 일본국도쿄도지요다쿠마루노우치2초메2반3고미쓰비시덴키가부시키가이샤나 이화학
(74) 대리인	이화학

심사청구 : 있음

(54) 반도체장치

요약

CMOS 카메라의 소형화와 저코스트화를 도모하는 본 발명의 반도체장치는, 촬상용 개구부(22)가 형성된 배선기판(21), 이 배선기판의 일면에 설치되고, 촬상용 개구부에 대향배치된 렌즈(2)를 갖는 렌즈 유니트(3), 배선기판의 타면에서 촬상용 개구부에 대향대치되고, 배선기판의 접속부에 플립칩 접속된 촬상용 반도체(4), 및 배선기판의 타면에서 다른 접속부에 플립칩 접속되고, 촬상용 반도체로부터의 화상신호를 처리하는 화상처리용 반도체(9)를 구비한다.

대표도

도2

색인어

반도체, CMOS 카메라, 배선기판, 플립칩 접속, 촬상용 반도체, 화상처리

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예 1에 있어서 CMOS 카메라 시스템의 구성을 나타낸 개략도이고,

도 2는 실시예 1의 CMOS 카메라의 구성을 나타낸 개략도이며,

도 3은 본 발명의 실시예 2의 구성을 나타낸 개략도이고,

도 4는 본 발명의 실시예 3의 구성을 나타낸 개략도이며,

도 5는 본 발명의 실시예 4의 구성을 나타낸 것으로, (a)는 전체적인 구성을 나타낸 개략도, (b)는 (a)의 O로 둘러싸인 부분의 확대도이고,

도 6은 본 발명의 실시예 5의 구성을 나타낸 개략도이며,

도 7은 본 발명의 실시예 6의 구성을 나타낸 개략도이고,

도 8은 본 발명의 실시예 7의 구성을 나타낸 개략도이며,

도 9는 본 발명의 실시예 9의 구성을 나타낸 개략도이고.

- 도 10은 본 발명의 실시예 10의 구성을 나타낸 개략도이며,
 도 11은 본 발명의 실시예 11의 구성을 나타낸 개략도이고,
 도 12는 본 발명의 실시예 12의 구성을 나타낸 개략도이며,
 도 13은 본 발명의 실시예 13의 구성을 나타낸 개략도이고,
 도 14는 본 발명의 실시예 14의 구성을 나타낸 개략도이며,
 도 15는 본 발명의 실시예 15의 구성을 나타낸 개략도이고,
 도 16은 본 발명의 실시예 16의 구성을 나타낸 개략도이며,
 도 17은 본 발명의 실시예 17의 구성을 나타낸 개략도이고,
 도 18은 본 발명의 실시예 18의 구성을 나타낸 것으로, (a)는 전체적인 구성을 나타낸 개략도, (b)는 (a)의 ○로 둘러싸인 부분의 확대도이며,
 도 19는 본 발명의 실시예 19의 구성을 나타낸 것으로, (a)는 촬상용 개구부 주변의 구성을 나타낸 개략도, (b)는 플렉시블 배선기판의 선단부의 접속 구조를 나타낸 확대도이고,
 도 20은 종래의 CMOS 카메라 시스템의 구성을 나타낸 개략도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| 2: 렌즈 | 3: 렌즈 유닛 |
| 4: 촬상용 반도체 | 5: 플렉시블 배선기판 |
| 7: 마더보드 | 8: 콘넥터 |
| 9: 화상처리용 반도체 | 20: CMOS 카메라 |
| 21: 단차를 갖는 배선기판 | 22, 40: 촬상용 개구부 |
| 26: 홀부 | 27, 28: 돌기전극(병프) |
| 30, 31, 35, 36, 39, 43~45: 절연성 봉지수지 | |
| 32: 이방성 도전수지 | |
| 34, 38, 42: 와이어본드 접속 | |
| 46: 보강판 | 47: 절연성 돌기 |

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 반도체장치, 특히 CMOS 카메라 시스템을 구성하는 반도체장치에 관한 것이다.

휴대단말이나 휴대전화기 등의 모바일 장치에는, 촬상용 반도체와 렌즈 유닛을 조합시킨 형태의 CMOS 카메라로 불리는 반도체장치에 탑재되고, 더구나, CMOS 카메라에서 얻어진 화상신호를 처리하는 화상처리용 반도체와, 처리신호에 대응한 화상을 표시하는 디스플레이장치 등과의 조합에 의해, CMOS 카메라 시스템이 구성되어 있다.

도 20은, 종래의 CMOS 카메라 시스템의 개략 구성을 나타낸 것이다.

이 도면에 있어서, 1은 CMOS 카메라로서, 렌즈(2)를 갖는 렌즈 유닛(3)와, 렌즈(2)에 대향배치된 촬상용 반도체(4)로 구성되어 있다.

5는 CMOS 카메라(1)를 지지하는 동시에, 촬상용 반도체(4)와의 와이어 본드 접속(6)을 거쳐 화상신호를 주고받는 플렉시블 배선기판(5)으로, 폴리이미드로 구성되어 있는 것이다. 7은 콘넥터(8)를 거쳐 플렉시블 기판과 접속된 마더보드. 9는 마더보드(7)에 실장되어, 촬상용 반도체(4)로부터의 화상신호를 처리하는 화상처리용 반도체, 10은 처리된 화상신호를 보존하기 위한 메모리 등을 포함하는 콘트롤 유닛, 11은 화상을 표시하는 디스플레이장치이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

종래의 반도체장치는 이상과 같이 구성되어 있었기 때문에, CMOS 카메라 시스템의 사이즈가 크고, 코스트도 높아진다고 하는 문제점이 있었다.

본 발명은, 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로, 마더보드에 실장되어 있던 화상처리용 반도체를 CMOS 카메라와 일체화하는 것에 의해, 소형화와 저코스트화를 도모한 반도체장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명에 관한 반도체장치는, 활성용 개구부가 형성된 배선기판, 이 배선기판의 일면에 설치되고, 활성용 개구부에 대향배치된 렌즈를 갖는 렌즈 유닛, 배선기판의 타면에서 활성용 개구부에 대향배치되고, 배선기판의 접속부에 플립칩 접속된 활성용 반도체, 및 배선기판의 타면에서 다른 접속부에 플립칩 접속되고, 활성용 반도체로부터의 화상신호를 처리하는 화상처리용 반도체를 구비하여, CMOS 카메라 시스템을 구성하도록 된 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 배선기판의 타면에, 활성용 개구부에 연결된 적어도 2단의 단차부와 각 단차부에 설치된 배선기판의 접속부를 갖는 홈부를 형성하고, 이 홈부의 활성용 개구부에 가까운 단차부의 접속부에 활성용 반도체를 플립칩 접속하고, 다른 단차부의 접속부에 화상처리용 반도체를 플립칩 접속한 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 활성용 반도체와 화상처리용 반도체의 배선기판 접속부의 플립칩 접속이, 활성용 반도체와 화상처리용 반도체 또는 배선기판의 접속부에 설치된 돌기전극을 거쳐 행해진 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 활성용 반도체와 화상처리용 반도체의 사이가 고착되어 있지 않은 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 활성용 반도체 및 화상처리용 반도체와 배선기판의 플립칩 접속부를 각각 절연성 봉지수지로 봉지한 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 활성용 반도체와 배선기판의 플립칩 접속부 및 화상처리용 반도체와 배선기판의 플립칩 접속부가, 각각 서로 다른 절연성 봉지수지로 봉지된 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 활성용 반도체와 화상처리용 반도체의 사이가 절연성 수지에 의해 고착된 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 활성용 반도체와 화상처리용 반도체의 배선기판 접속부의 플립칩 접속이, 활성용 반도체와 화상처리용 반도체 또는 배선기판의 접속부에 설치된 돌기전극과, 이방성 도전수지에 내재된 도전성 입자를 거쳐 행해진 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 활성용 개구부가 형성된 배선기판, 이 배선기판의 일면에 설치되고, 활성용 개구부에 대향배치된 렌즈를 갖는 렌즈 유닛, 배선기판의 타면에서 활성용 개구부에 대향배치되고, 배선기판의 접속부에 플립칩 접속된 활성용 반도체, 및 활성용 반도체에 고착되고, 배선기판의 다른 접속부에 와이어본드 접속된 화상처리용 반도체를 구비하여, CMOS 카메라 시스템을 구성하도록 된 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 배선기판은, 플렉시블 배선기판을 거쳐 마더보드에 결합되고, 마더보드에는 화상처리용 반도체의 처리신호에 대응한 화상을 표시하는 디스플레이장치가 설치된 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 배선기판의 타면에, 활성용 개구부에 연결된 적어도 2단의 단차부와, 각 단차부에 설치된 배선기판의 접속부를 갖는 홈부를 형성하고, 이 홈부의 활성용 개구부에 가까운 단차부의 접속부에 활성용 반도체를 플립칩 접속하고, 다른 단차부의 접속부에 화상처리용 반도체를 와이어본드 접속한 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 배선기판의 홈부를 절연성 봉지수지로 플립칩 접속부 및 와이어본드 접속부와 활성용 반도체, 화상처리용 반도체를 봉지한 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 플립칩 접속과 와이어 본드 접속부가, 서로 다른 절연성 봉지수지에 의해 봉지된 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 활성용 반도체와 배선기판 접속부의 플립칩 접속이, 활성용 반도체 또는 배선기판의 접속부에 설치된 돌기전극과, 이방성 도전수지에 내재된 도전성 입자를 거쳐 행해지고, 와이어본드 접속부는, 도전성 입자가 없는 절연성 봉지수지에 의해 봉지된 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 플렉시블 배선기판에 장착되고, 활성용의 개구부와, 이 개구부에 연결되어 플렉시블 배선기판과의 사이에 형성된 홈부와, 이 홈부 내부에 설치된 접속부를 갖는 배선기판, 이 배선기판의 플렉시블 배선기판 장착면의 반대면에 설치되고, 개구부에 대향배치된 렌즈를 갖는 렌즈 유닛, 배선기판의 홈부 내부에서 개구부에 대향배치되고, 접속부에 플립칩 접속된 활성용 반도체 및 플렉시블 배선기판에 고착되고, 플렉시블 배선기판의 접속부와 와이어본드 접속된 화상처리용 반도체를 구비하여, CMOS 카메라 시스템을 구성하도록 된 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 화상처리용 반도체가, 활성용 반도체의 장착면과는 다른 면에 고착된 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 화상처리용 반도체가 활성용 반도체의 장착면에 고착되고, 배선기판의 홈부 내부에 위치하도록 된 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 활성용 반도체의 플립칩 접속부와 화상처리용 반도체의 와이어본드 접속부가, 각각 서로 다른 절연성 봉지수지로 봉지된 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 활성용 개구부를 형성한 플렉시블 배선기판, 이 플렉시블 배선기판의 일면에 고정되고, 활성용 개구부에 대향배치된 렌즈를 갖는 렌즈 유닛, 플렉시블 배선기판의 타면에서 활성용 개구부에 대향배치되고, 플렉시블 배선기판의 접속부에 플립칩 접속된 활성용 반도체 및 활성용 반도체에 고착되고, 플렉시블 배선기판의 다른 접속부에 와이어본드 접속된 화상처리용 반도체를 구비한 것

이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 활성용 반도체의 플립칩 접속부와 화상처리용 반도체의 와이어본드 접속부를 절연성 봉지수지로 봉지한 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 활성용 반도체의 플립칩 접속부와 화상처리용 반도체의 와이어본드 접속부를 각각 서로 다른 절연성 봉지수지로 봉지한 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 활성용 반도체의 플립칩 접속부를 절연성 봉지수지로 봉지하고, 그 봉지부 및 화상처리용 반도체와 화상처리용 반도체의 와이어본드 접속부를 트랜스퍼몰드 기술로 봉지한 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 렌즈 유니트가 보강부재를 거쳐 플렉시블 배선기판의 일면에 고정된 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 플렉시블 배선기판의 타면에서, 렌즈 유니트의 고정부에 대응하는 위치에 활성용 반도체 및 화상처리용 반도체를 둘러싸는 보강부재를 설치한 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 플렉시블 배선기판에 형성된 활성용 개구부의 내주연을 활성용 반도체측으로 절곡한 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 플렉시블 배선기판에 형성된 활성용 개구부의 내주연에 절연성 돌기를 설치한 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 플렉시블 배선기판의 배선을 활성용 개구부를 향해 돌출시켜, 배선에 활성용 반도체를 돌기전극을 거쳐 접속한 것이다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 플렉시블 배선기판의 배선을 활성용 개구부를 향해 돌출시켜, 배선에 활성용 반도체를 접속하는 동시에, 배선의 선단부에 절연성 돌기를 설치한 것이다.

(실시예)

실시예 1:

이하, 본 발명의 실시예 1을 도면에 근거하여 설명한다.

도 1은, 실시예 1에 있어서 CMOS 카메라 시스템의 구성을 나타낸 개략도, 도 2는 CMOS 카메라의 구성을 나타낸 개략도이다.

이들 도면에 있어서, 20은 실시예 1의 주요부를 구성하는 CMOS 카메라로서, 도 2에 그것의 상세구성을 나타내고 있다. 즉, 21은 플렉시블 배선기판(5)의 위에 설치된 단차부를 갖는 배선기판, 22는 단차부를 갖는 배선기판(21)에 설치된 활성용 개구부, 3은 단차부를 갖는 배선기판의 일면에 설치된 렌즈 유니트로서, 활성용 개구부(22)의 전방면에 위치하는 렌즈(2)를 갖는다. 23은 렌즈 유니트를 단차부를 갖는 배선기판(21)에 고정할 때의 위치결정 핀, 24는 활성용 개구부에 설치되는 적외선 컷트 필터나 고주파 컷트 필터 등의 필터로서, 단차부를 갖는 배선기판의 일면에 정착제에 의해 고착되어 있다. 26은 단차부를 갖는 배선기판의 타면에 활성용 개구부(22)에 연결되어 설치된 홈부로서, 벽면에 2단의 단차부가 형성되고, 각각의 단차부에 배선기판의 접속부(미도시)가 설치되어 있다.

4는 활성용 개구부에 가까운 단차부에 설치된 활성용 반도체로서, 돌기전극(범프)(27)을 거쳐 그것의 단차부의 접속부에 플립칩 접속되어 있다.

9는 단차부를 갖는 배선기판의 홈부 내부에서 2단짜의 단차부에 설치되고, 활성용 반도체(4)로부터의 화상 신호를 처리하는 화상처리용 반도체로서, 돌기전극(28)을 거쳐 그것의 단차부에 접속부에 플립칩 접속되어 있다. 이때, 돌기전극(27, 28)은 단차를 갖는 배선기판과 반도체 칩측의 어느 한쪽에 설치하여도 된다.

29는 단차를 갖는 배선기판(21)과 플렉시블 배선기판(5)과의 전기적 접합부, 7은 콘넥터(8)를 거쳐 플렉시블 배선기판(5)과 접속된 마더보드, 10은 마더보드에 실장되어, 화상처리용 반도체(9)로부터의 화상신호를 보존하기 위한 메모리 등을 포함하는 컨트롤 유니트, 11은 화상을 표시하는 디스플레이장치이다. 화상처리용 반도체를 포함하는 CMOS 카메라(20)와 마더보드 상의 컨트롤 유니트(10) 및 디스플레이장치(11) 등의 조합에 의해 CMOS 카메라 시스템이 구성되지만, 화상처리용 반도체(9)가 CMOS 카메라와 일체화되었기 때문에, 마더보드(7)가 축소화되고, 코스트도 저감할 수 있다.

실시예 2:

다음에, 본 발명의 실시예 2를 도면에 근거하여 설명한다.

도 3은, 실시예 2의 구성을 나타낸 개략도이다. 이 도면에 있어서, 도 2와 동일 또는 해당 부분에는 동일 부호를 붙여 설명을 생략한다.

도 2와 다른 점은, 활성용 반도체(4)와 화상처리용 반도체(9)의 각각의 플립칩 접속부를 절연성 봉지수지로 봉지하여, 플립칩 접속부의 신뢰성의 향상과 접속부의 강도의 보강을 도모한 점이다. 즉, 도 3에 있어서, 30은 활성용 반도체(4)와 플립칩 접속하는 돌기전극(27)의 주변부 및 화상처리용 반도체(9)를 플립칩 접속하는 돌기전극(28)의 주변부에 충전되어, 플립칩 접속부를 봉지하는 절연성 봉지수지로서, 예를 들면 에폭시 수지, 실리콘 수지 등이 사용된다. 돌기전극 27의 주변부 및 돌기전극 28의 주변부를 봉지하는 수지는, 통상적으로는 1 종류의 수지가 사용되지만, 경우에 따라서 각각이 서로 다른 절연성 봉지수지로 봉지된 경우도 있다. 이때, 활성용 반도체(4)와 화상처리용 반도체(9)의 사이는 수지로 고착되지 않는다. 각각의 반도체를 독립된 상태로 두는 것에 의해, 서로의 영향에 의한 응력이 없어, 종합적인 응력완화가 이

투여되기 때문이다.

실시예 3:

다음에, 본 발명의 실시예 3을 도면에 근거하여 설명한다.

도 4는 실시예 3의 구성을 나타낸 개략도이다. 이 도면에 있어서, 도 3과 동일 또는 해당 부분에는 동일 부호를 붙여 설명을 생략한다.

도 3과 다른 점은, 활성용 반도체(4)와 화상처리용 반도체(9)와의 사이에도 절연성 봉지수지를 충전하고, 양자를 고착한 점이다.

도 4에 있어서, 31은 활성용 반도체(4)와 화상처리용 반도체(9)의 사이에 충전되고, 양자를 고착하는 절연성 봉지수지이다. 수지로서는, 실시예 2와 마찬가지로, 에폭시 수지, 실리콘 수지 등이 사용되고, 활성용 반도체(4)와 화상처리용 반도체(9)에서 서로 다른 수지가 사용되는 경우도 있다.

활성용 반도체(4)와 화상처리용 반도체(9)의 사이를 고착하면, 봉지 사이즈, 에리어가 확대되어, 전체적으로 강고한 봉지가 가능하게 되어, 각 반도체의 플립칩 접속부의 신뢰성이 향상되기 때문에, 필요에 따라 이와 같은 구성이 채용되게 된다.

실시예 4:

다음에, 본 발명의 실시예 4를 도면에 근거하여 설명한다.

도 5는, 실시예 4의 구성을 나타낸 것으로, (a)는 전체적인 구성을 나타낸 개략도, (b)는 (a)의 ○로 둘러싼 부분의 확대도이다. 이들 도면에 있어서, 도 3과 동일 또는 해당 부분에는 동일 부호를 붙여 설명을 생략한다.

도 3과 다른 점은, 활성용 반도체(4)를 플립칩 접속하는 돌기전극(27) 및 화상처리용 반도체(9)를 플립칩 접속하는 돌기전극(28)이 이방성 도전수지에 내재된 도전성 입자를 통해 접속을 실시한 점이다.

도 5a에 있어서, 32는 돌기전극(27, 28)의 표면 및 주변부에 제공된 이방성 도전수지이다. 이 수지를 가한 경우, 각 돌기전극(27, 28)과 단차를 갖는 배선기판(21)과는 직접 접촉되지 않고, 이방성 도전수지(32)의 도전성 입자를 거쳐 접속되게 된다.

도 5b는, 도 5a의 ○로 둘러싸인 부분, 즉 돌기전극(27)과 단차를 갖는 배선기판(21)과의 접속부를 확대하여 개략적으로 나타낸 것이다.

도 5b에 있어서, 21a는 단차를 갖는 배선기판(21)의 접속부, 32a는 이방성 도전수지(32)의 도전성 입자이다. 도전성 입자(32a)는 탄성을 갖기 때문에, 그것의 스프링 효과에 의해 접속부(21a)와의 전기적 접속이 유지된다.

이방성 도전수지는 봉지후, 소정의 온도에서 경화하고, 경화후에는 플립칩 접속부의 강도 보강재로 된다.

실시예 5:

다음에, 본 발명의 실시예 5를 도면에 근거하여 설명한다.

도 6은 실시예 5의 구성을 나타낸 개략도이다. 이 도면에 있어서, 도 2와 동일 또는 해당 부분에는 동일 부호를 붙여 설명을 생략한다.

도 2와 다른 점은, 화상처리용 반도체를 플립칩 접속으로 하지 않고, 활성용 반도체에 고착하여 단차를 갖는 배선기판과의 접속은 와이어본드 접속으로 한 점이다. 즉, 도 6에 있어서, 33은 활성용 반도체(4)와 화상처리용 반도체(9)를 고착하는 절연성 수지, 34는 화상처리용 반도체(9)와 단차를 갖는 배선기판(21)의 접속부(미도시)를 접속하는 와이어본드 접속이다.

본 실시예와 같이, 2개의 반도체 칩을 고착하여 스택 구조로 하고, 플립칩 접속으로 하는 경우에는, 통상, 하측에 위치하는 반도체 칩, 본 실시예에서는 화상처리용 반도체(9)를, 도면과 같이, 상측에 위치하는 반도체 칩, 본 실시예에서는 활성용 반도체(4)보다 작은 사이즈로 하는 것이 필수조건이 되지만, 하측에 위치하는 화상처리용 반도체(9)를 와이어본드 접속하는 것에 의해, 이와 같은 제약을 받지 않게 된다고 하는 효과가 있다.

실시예 6:

다음에, 본 발명의 실시예 6을 도면에 근거하여 설명한다.

도 7은, 실시예 6의 구성을 나타낸 개략도이다. 이 도면에 있어서, 도 6과 동일 또는 해당 부분에는 동일 부호를 붙여 설명을 생략한다.

도 6과 다른 점은, 활성용 반도체의 플립칩 접속부 및 화상처리용 반도체의 와이어본드 접속부를 포함하여 단차를 갖는 배선기판의 홈부에 절연성 봉지수지를 충전하여 봉지한 점이다. 즉, 도 7에 있어서, 35는 단차를 갖는 배선기판(21)의 홈부(26)에 충전된 절연성 봉지수지로서, 돌기전극(27)에 의한 플립칩 접속부 및 와이어본드 접속부(34)와 활성용 반도체(4)와 화상처리용 반도체(9)를 포함하여 홈부(26) 전체를 봉지하고 있다.

이 봉지에 의해 플립칩 접속부를 보강하는 이외에, 진동 등에 의해 와이어본드 접속(34)의 와이어가 쓰러져, 인접 와이어 등과 쇼트되는 문제점을 방지하는 것이 가능하여, 접속 부분의 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

실시예 7:

다음에, 본 발명의 실시예 7을 도면에 근거하여 설명한다.

도 8은 실시예 1의 구성을 나타낸 개략도이다. 본 도면에 있어서, 도 7과 동일 또는 해당 부분에는 동일 부호를 붙여 설명을 생략한다.

도 7과 다른 점은, 활성용 반도체의 플립칩 접속부와 화상처리용 반도체의 와이어본드 접속부를 각각 서로 다른 절연성 봉지수지로 봉지하도록 한 점이다. 즉, 도 8에 있어서, 36은 활성용 반도체(4)의 플립칩 접속부를 봉지하는 절연성 봉지수지이다.

플립칩 접속부도 와이어본드 접속부도, 봉지수지로서는 에폭시 수지나 실리콘 수지가 사용되지만, 플립칩 접속부의 봉지는, 언더필이 목적으로, 기계물성으로서 기재와의 선행창 mismatch를 완화시키는 특성이 요구되기 때문에, 이와 같은 특성이 요구되지 않는 와이어본드 접속부의 절연성 봉지수지에 비해 기계적 물성값이 다른 수지가 사용된다.

실시예 8:

다음에, 본 발명의 실시예 8에 대해 설명한다.

본 실시예에는, 도 8에 나타난 구성 중에서, 활성용 반도체(4)와 단차를 갖는 배선기판(21)과의 플립칩 접속부를 봉지하는 절연성 봉지수지(36)를 도전성 입자를 내재한 이방성 도전수지로 한 것이다.

이방성 도전수지로서는, 실시예 4에서 설명한 것과 동일한 것을, 동일한 방법으로 사용하여, 도 5b에 나타난 것과 같은 상태에서 전기적인 접속이 행해진다.

와이어본드 접속부에 대해서는, 도전성 입자를 내재하고 있지 않은 절연성 봉지수지에 의해 봉지를 행한다.

이와 같은 봉지를 행하는 것에 의해, 각각의 접속부에 있어서 신뢰성의 향상과 접속부의 강도의 보강을 한층 더 강화할 수 있다.

실시예 9:

다음에, 본 발명의 실시예 9를 도면에 근거하여 설명한다.

도 9는 실시예 9의 구성을 나타낸 개략도이다. 이 도면에 있어서, 도 3과 동일 또는 해당 부분에는 동일 부호를 붙여 설명을 생략한다.

도 3과 다른 점은, 화상처리용 반도체를 플렉시블 배선기판에 고착하고, 그것의 접속부와와의 사이를 와이어본드 접속으로 하며, 와이어본드 접속부와 화상처리용 반도체를 절연성 봉지수지로 봉지한 점이다. 즉, 도 9에 있어서, 9는 화상처리용 반도체로서, 절연성 수지(37)에 의해 플렉시블 배선기판(5)의 이면에 고착되고, 플렉시블 배선기판(5)의 접속부(미도시)와의 사이를 와이어본드 접속(38)에 의해 접속하고 있다. 39는 화상처리용 반도체(9)와 와이어본드 접속부(38)를 봉지하는 절연성 봉지수지이다. 이때, 절연성 봉지수지(39)는 활성용 반도체(4)의 플립칩 접속부를 봉지하는 절연성 봉지수지(30)와는 다른 수지가 사용된다.

이와 같은 구성으로 하는 것에 의해, 활성용 반도체(4)는 단차를 갖는 배선기판(21)에 고착되고, 화상처리용 반도체(9)는 플렉시블 배선기판(5)에 고착하게 되는 결과, 각각을 별개의 유니트로써 만들 수 있기 때문에, 제조공정을 합리화하기 쉬워지게 되는 이외에, 양품, 불량품의 판별 테스트도 개별적으로 실시한 후, 각각의 양품만을 도 9에 나타난 형태로 조립하게 되기 때문에, 제품의 수율의 향상에도 기여한다. 다른 실시예와 같이, 활성용 반도체(4)와 화상처리용 반도체(9)를 적층하는 구조에 있어서는, 조립후의 양품, 불량품 판정은 2개의 반도체 칩을 일괄적으로 실시하게 때문에, 한쪽이 불량품으로 된 경우에는, 다른 쪽이 양품이어도 버리게 되기 때문이다.

실시예 10:

다음에, 본 발명의 실시예 10을 도면에 근거하여 설명한다.

도 10은 실시예 10의 구성을 나타낸 개략도이다. 이 도면에 있어서, 도 9와 동일 또는 해당 부분에는 동일 부호를 붙여 설명을 생략한다.

도 9와 다른 점은, 화상처리용 반도체(9)를 플렉시블 배선기판(5)의 단차를 갖는 배선기판(21)의 고착측에 설치하고, 또한 단차를 갖는 배선기판(21)의 홈부(26) 내부에 위치하도록 한 점이다. 이 결과, 상하 방향의 치수가 축소되어, 한층 더 소형화를 도모할 수 있다.

실시예 11:

다음에, 본 발명의 실시예 11을 도면에 근거하여 설명한다.

도 11은 실시예 11의 구성을 나타낸 개략도이다. 본 실시예는, 단차를 갖는 배선기판을 사용하지 않고, 렌즈 유니트와 촬상용 반도체, 화상처리용 반도체 등을 플렉시블 배선기판에 고정하는 것이다.

도 11에 있어서, 40은 플렉시블 배선기판(5)에 형성된 촬상용 개구부, 3은 플렉시블 배선기판(5)의 일면에 설치된 렌즈 유니트로, 촬상용 개구부(40)의 전방면에 위치하는 렌즈(2)를 갖는다. 24는 촬상용 개구부(40)에 설치되는 적외선 컷 필터나 고주파 커트 필터 등의 필터로서, 플렉시블 배선기판(5)의 일면에 접착제(25)에 의해 고정되어 있다.

4는 플렉시블 배선기판(5)의 타면에 촬상용 개구부(40)에 대향하여 설치되고, 돌기전극(범프)(27)을 거쳐 플렉시블 배선기판(5)의 접속부(미도시)에 플립칩 접속되어 있다. 이 돌기전극(27)은 플렉시블 배선기판(5)과 촬상용 반도체(4)의 어느 것에 설치하여도 된다.

9는 촬상용 반도체(4)로부터의 화상신호를 처리하는 화상처리용 반도체로서, 촬상용 반도체에 절연성 수지(41)로 고정되는 동시에, 플렉시블 배선기판(5)의 다른 접속부(미도시)와 와이어본드 접속(42)에 의해 접속되어 있다.

43은 촬상용 반도체(4)와 그것의 플립칩 접속부(27) 및 화상처리용 반도체(9)와 그것의 와이어본드 접속부(42)를 전체적으로 봉지하는 절연성 봉지수지이다.

이상과 같은 구성에 의해, CMOS 카메라(20)가 구성되어 있다. 본 실시예에 있어서는, 단차를 갖는 배선기판을 사용하고 있기 않기 때문에, 한층 더 소형화할 수 있는 이외에, 코스트의 저감효과도 크다.

실시예 12:

다음에, 본 발명의 실시예 12를 도면에 근거하여 설명한다.

도 12는 실시예 12의 구성을 나타낸 개략도이다. 이 도면에 있어서, 도 1과 동일 또는 해당 부분에는 동일 부호를 붙여 설명을 생략한다.

도 11과 다른 점은, 촬상용 반도체(4)의 플립칩 접속부(27)를 절연성 봉지수지(43)와 다른 절연성 봉지수지(44)에 의해 봉지하는 점이다.

본 실시예에서는, 촬상용 반도체(3)의 플립칩 접속부(27)를 절연성 봉지수지(44)로 봉지한 후, 전체를 다른 절연성 봉지수지(43)로 봉지하기 때문에, 플립칩 접속부 및 와이어본드 접속부의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 이외에, 강도의 보강도 충분한 것으로 할 수 있다.

실시예 13:

다음에, 본 발명의 실시예 13을 도면에 근거하여 설명한다.

도 13은 실시예 13의 구성을 나타낸 개략도이다. 이 도면에 있어서, 도 12와 동일 또는 해당 부분에는 동일 부호를 붙여 설명을 생략한다.

도 12와 다른 점은, 외형의 성형성을 향상시키기 위해, 전체적인 봉지를 하고 있는 절연성 봉지수지(43) 대신에, 트랜스퍼몰드 기술에 의한 수지 봉지를 실시한 점이다. 즉, 도 13에 있어서, 45는 트랜스퍼몰드 기술에 의해 봉지된 절연성 봉지수지이다.

이와 같이 하는 것에 의해, 절연성 봉지수지(45)의 성형성을 향상시켜, 상품가치를 향상시킬 수 있다.

실시예 14:

다음에, 본 발명의 실시예 14를 도면에 근거하여 설명한다.

도 14는 실시예 14의 구성을 나타낸 개략도이다. 이 도면에 있어서, 도 11과 동일 또는 해당 부분에는 동일 부호를 붙여 설명을 생략한다.

도 11과 다른 점은, 렌즈 유니트(3)의 플렉시블 배선기판(5)의 고정부에 보강판(46)을 설치한 점이다.

보강판(46)은, 구리, 알루미늄 등의 금속판 또는 플렉시블 배선기판(5)과 동일 재료로 형성되고, 적절한 접착제를 사용하여 플렉시블 배선기판(5) 및 렌즈 유니트(3)와 고정된다.

이와 같은 보강판(46)을 설치하는 것에 의해, 렌즈 유니트(3)의 고정부의 강도 향상을 도모할 수 있는 이외에, 촬상용 반도체(4)의 플립칩 접속부의 기재 강도를 향상시킬 수 있다.

실시예 15:

다음에, 본 발명의 실시예 15를 도면에 근거하여 설명한다.

도 15는 실시예 15의 구성을 나타낸 개략도이다. 이 도면에 있어서, 도 14와 동일 또는 해당 부분에는 동일 부호를 붙여 설명을 생략한다.

도 14와 다른 점은, 보강판(46)을 플렉시블 배선기판(5)의 이면에서 렌즈 유니트(3)의 고정부에 대응하는 위치에 설치한 점이다.

보강판(46)은, 촬상용 반도체(4) 및 화상처리용 반도체(9)를 둘러싸도록 설치되고, 절연성 봉지수지(43)로

봉지를 행할 때의 외형 형성용의 덤으로서 기능하는 것이다.

실시에 16:

다음에, 본 발명의 실시예 16을 도면에 근거하여 설명한다.

도 16은 실시예 16의 구성을 나타낸 개략도이다.

본 실시예는, 도 12에 나타난 구성에 있어서, 활성용 반도체(4)의 풀립접 접속부(27)를 절연성 봉지수지(44)에 의해 봉지할 때, 절연성 봉지수지(44)가 활성용 개구부(40)로 유출하는 것을 방지하기 위한 대책을 나타낸 것으로, 도시된 것과 같이, 폴리이미드제의 플렉시블 배선기판(5)에 형성된 활성용 개구부(40)의 내주연을, 40a로 나타낸 소정의 치수만큼 활성용 반도체(4)측으로 절곡하여 플렉시블 배선기판(5)과 활성용 반도체(4)와의 틈을 막도록 한 것이다.

이와 같이 하는 것에 의해, 절연성 봉지수지(44)의 활성용 개구부(40)로의 유출을 효과적으로 방지할 수 있다.

실시에 17:

다음에, 본 발명의 실시예 17을 도면에 근거하여 설명한다.

도 17은 실시예 17의 구성을 나타낸 개략도이다. 본 실시예도 실시예 16과 같은 착상으로, 플렉시블 배선기판(5)에 형성된 활성용 개구부(40)의 내주연에 절연성 돌기(47)를 설치하고, 플렉시블 배선기판(5)과 활성용 반도체(4)의 틈을 막도록 한 것이다.

실시에 18:

다음에, 본 발명의 실시예 18을 도면에 근거하여 설명한다.

도 18은 실시예 18의 구성을 나타낸 것으로, (a)는 전체적인 구성을 나타낸 개략도, (b)는 (a)의 ○로 둘러싼 부분의 확대도이다.

본 실시예는, 도 11에 나타난 구성에 있어서, 플렉시블 배선기판(5)의 배선이 도 18b에 나타난 것과 같이, 기판으로부터 활성용 개구부(40)를 향해 돌출되어 있는 구성의 것을 사용한 경우의 플렉시블 배선기판(5)과 활성용 반도체(4)의 접속 구조를 나타낸 것이다.

도 18a 및 도 18b에 있어서, 5a는 플렉시블 배선기판(5)으로부터 활성용 개구부(40)를 향해 돌출되어 있는 배선, 5b는 화상처리용 반도체(9)와의 접속부이다. 활성용 반도체(4)는, 도 18b에 나타난 것과 같이, 돌기 전극(벌브)(27)을 거쳐 플렉시블 배선기판(5)으로부터 돌출되어 있는 배선(5a)에 접속되고, 화상처리용 반도체(9)는 와이어본드 접속(42)을 거쳐 플렉시블 배선기판(5)의 다른 접속부(5b)에 접속된다. 또한, 돌기 전극(27)에 의한 활성용 반도체(4)의 접속부와 화상처리용 반도체(9)의 와이어본드 접속부(42)는 도 18b에 나타난 것과 같이, 절연성 봉지수지(42)에 의해 봉지된 것이다.

실시에 19:

다음에, 본 발명의 실시예 19를 도면에 근거하여 설명한다.

도 19는 실시예 19의 구성을 나타낸 것으로, (a)는 활성용 개구부 부근의 구성을 나타낸 개략도, (b)는 플렉시블 배선기판의 선단부의 접속 구조를 나타낸 확대도이다.

본 실시예는, 실시예 18에 나타난 구성의 플렉시블 배선기판을 대상으로 하여 실시예 16과 마찬가지로, 절연성 밀봉수지의 활성용 개구부로의 유출을 방지하는 대책을 나타낸 것이다.

본 실시예는, 도 17과 마찬가지로, 플렉시블 배선기판(5)으로부터 활성용 개구부로 향해 돌출되어 있는 배선의 선단부에 절연성 돌기를 형성하고, 절연성 봉지수지의 유출 방지용 덤으로서 기능을 하도록 한 것이다.

플렉시블 배선기판(5)은, 그것의 단면 구조를 개략적으로 나타내면 도 19b와 같이, 폴리이미드 재료(51)의 표면에 접착제(52)에 의해 배선으로서의 동박(53)이 접착된 구조로 되어 있다. 이 플렉시블 배선기판(5)을, 도 19b에 나타난 것과 같이, 선단부의 니를 남기고 인접하는 12 부분의 폴리이미드 재료(51)와 접착제(52)를 적절한 방법으로 제거하는 것에 의해, 도시된 것과 같은 플렉시블 배선기판(5)으로부터 배선(52)이 돌출하고, 그것의 선단부에 폴리이미드 재료의 절연성 돌기(50)가 설치된 구조가 얻어진다. 이 구성에 의해, 절연성 봉지수지(43)에 의한 봉지시, 절연성 돌기(50)가 덤으로서 기능하여, 소기의 목적을 달성할 수 있는 것이다.

발명의 효과

본 발명에 관한 반도체장치는, 활성용 개구부가 형성된 배선기판, 이 배선기판의 일면에 설치되고, 활성용 개구부에 대향배치된 렌즈를 갖는 렌즈 유닛, 배선기판의 타면에서 활성용 개구부에 대향배치되고, 배선기판의 접속부에 풀립접 접속된 활성용 반도체, 및 배선기판의 타면에서 다른 접속부에 풀립접 접속되고, 활성용 반도체로부터의 화상신호를 처리하는 화상처리용 반도체를 구비하여, CMOS 카메라 시스템을 구성하는 것으로, CMOS 카메라와 화상처리용 반도체를 일체화하고 있기 때문에, 장치의 소형화와 코스트 저감을

도모할 수 있다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 배선기판의 타면에, 촬상용 개구부에 연결되는 적어도 2단의 단차부와 각 단차부에 설치된 배선기판의 접속부를 갖는 홈부를 형성하고, 이 홈부의 촬상용 개구부에 가까운 단차부의 접속부에 촬상용 반도체를 플립칩 접속하며, 다른 단차부의 접속부에 화상처리용 반도체를 플립칩 접속한 것이기 때문에, CMOS 카메라를 콤팩트하게 형성할 수 있어, 장치 전체로서 소형화하는 것이 용이해진다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 촬상용 반도체 및 화상처리용 반도체와 배선기판과의 접속부를 각각 절연성 봉지수지로 봉지하고 있기 때문에, 접속부의 신뢰성의 향상과 접속부 강도의 보강을 도모할 수 있다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 촬상용 반도체와 화상처리용 반도체의 배선기판 접속부의 플립칩 접속을, 촬상용 반도체와 화상처리용 반도체 또는 배선기판의 접속부에 설치된 돌기전극과, 이방성 도전수지에 내재된 도전성 입자를 거쳐 행하도록 하였기 때문에, 도전성 입자의 탄성에 의한 스프링 효과로 접속부에 있어서 전기적 접속을 충분한 것으로 할 수 있다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 촬상용 개구부가 형성된 배선기판, 이 배선기판의 일면에 설치되고, 촬상용 개구부에 대향배치된 렌즈를 갖는 렌즈 유니트, 배선기판의 타면에서 촬상용 개구부에 대향배치되고, 배선기판의 접속부에 플립칩 접속된 촬상용 반도체, 및 촬상용 반도체에 고착되고, 배선기판의 다른 접속부에 와이어본드 접속된 화상처리용 반도체를 구비하여, CMOS 카메라 시스템을 구성한 것이기 때문에, 반도체 칩 사이의 강한 봉지가 가능하게 되는 이외에, 봉지 사이즈와 에리어가 확대되어, 접속부의 신뢰성도 향상된다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 단차를 갖는 배선기판의 홈부를 절연성 봉지수지로 봉지하는 것에 의해, 플립칩 접속부 및 와이어본드 접속부와 촬상용 반도체, 화상처리용 반도체를 봉지하였기 때문에, 와이어본드 접속부의 와이어가 진동 등에 의해 쓰러져, 인접 와이어 등과 쇼트되는 문제점을 방지할 수 있다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 플렉시블 배선기판에 장착되고, 촬상용의 개구부와, 이 개구부에 연결되어 플렉시블 배선기판과의 사이에 형성된 홈부와, 이 홈부 내부에 설치된 접속부를 갖는 배선기판, 이 배선기판의 플렉시블 배선기판 장착면의 반대면에 설치되고, 개구부에 대향배치된 렌즈를 갖는 렌즈 유니트, 배선기판의 홈부 내부에서 개구부에 대향배치되고, 접속부에 플립칩 접속된 촬상용 반도체 및 플렉시블 배선기판에 고착되고, 플렉시블 배선기판의 접속부와 와이어본드 접속된 화상처리용 반도체를 구비하여, CMOS 카메라 시스템을 구성한 것이기 때문에, 촬상용 반도체와 화상처리용 반도체를 각각 별개의 유니트로서 만들 수 있는 결과, 제조공정을 합리화하기 쉬워지는 이외에, 양품 판정도 개별적으로 실시할 수 있기 때문에, 제품의 수율을 향상시킬 수 있다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 촬상용 개구부를 형성한 플렉시블 배선기판, 이 플렉시블 배선기판의 일면에 고정되고, 촬상용 개구부에 대향배치된 렌즈를 갖는 렌즈 유니트, 플렉시블 배선기판의 타면에서 촬상용 개구부에 대향배치되고, 플렉시블 배선기판의 접속부에 플립칩 접속된 촬상용 반도체 및 촬상용 반도체에 고착되고, 플렉시블 배선기판의 다른 접속부에 와이어본드 접속된 화상처리용 반도체를 구비한 것으로, 단차를 갖는 배선기판을 사용하지 않기 때문에, 장치를 더욱 더 소형화할 수 있어, 코스트 저감도 도모할 수 있다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 렌즈 유니트가 보강부재를 거쳐 플렉시블 배선기판의 일면에 고정된 것이기 때문에, 렌즈 유니트의 고정부의 강도 향상을 도모할 수 있어, 촬상용 반도체의 플립칩 접속부의 기판 강도를 향상시킬 수 있다.

본 발명에 관한 반도체장치는, 또한, 플렉시블 배선기판에 형성된 촬상용 개구부의 내주연을 촬상용 반도체층으로 절곡하거나, 또는 촬상용 개구부의 내주연에 절연성 돌기를 설치하고 있기 때문에, 촬상용 반도체의 플립칩 접속부를 절연성 수지에 의해 봉지할 때, 수지가 촬상용 개구부로 유출하는 것을 효과적으로 방지할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

촬상용 개구부가 형성된 배선기판, 이 배선기판의 일면에 설치되고, 상기 촬상용 개구부에 대향배치된 렌즈를 갖는 렌즈 유니트, 상기 배선기판의 타면에서 상기 촬상용 개구부에 대향배치되고, 상기 배선기판의 접속부에 플립칩 접속된 촬상용 반도체, 및 상기 배선기판의 타면에서 다른 접속부에 플립칩 접속되고, 상기 촬상용 반도체로부터의 화상신호를 처리하는 화상처리용 반도체를 구비하여, CMOS 카메라 시스템을 구성하는 것을 특징으로 하는 반도체장치.

청구항 2

촬상용 개구부가 형성된 배선기판, 이 배선기판의 일면에 설치되고, 상기 촬상용 개구부에 대향배치된 렌즈를 갖는 렌즈 유니트, 상기 배선기판의 타면에서 상기 촬상용 개구부에 대향배치되고, 상기 배선기판의 접속부에 플립칩 접속된 촬상용 반도체, 및 상기 촬상용 반도체에 고착되고, 상기 배선기판의 다른 접속부에 와이어본드 접속된 화상처리용 반도체를 구비하여, CMOS 카메라 시스템을 구성하는 것을 특징으로 하는 반도체장치.

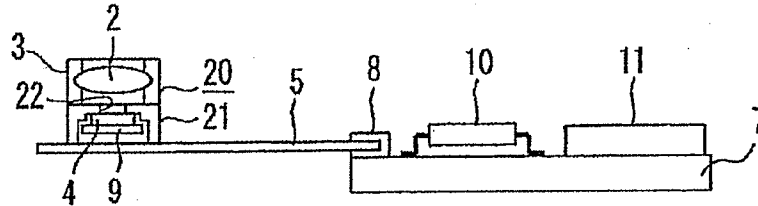
청구항 3

플렉시블 배선기판에 장착되고, 촬상용의 개구부와, 이 개구부에 연결되어 상기 플렉시블 배선기판과의 사

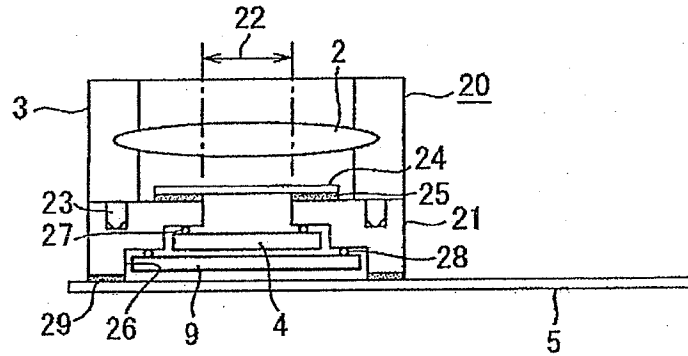
이에 형성된 홈부와, 이 홈부 내부에 설치된 접속부를 갖는 배선기판, 이 배선기판의 플렉시블 배선기판 장착면의 반대면에 설치되고, 상기 개구부에 대향배치된 렌즈를 갖는 렌즈 유니트, 상기 배선기판의 홈부 내부에서 상기 개구부에 대향배치되고, 상기 접속부에 플립칩 접속된 활성용 반도체 및 상기 플렉시블 배선기판에 고착되고, 플렉시블 배선기판의 접속부와 와이어본드 접속된 화상처리용 반도체를 구비하여, CMOS 카메라 시스템을 구성하는 것을 특징으로 하는 반도체장치.

도면

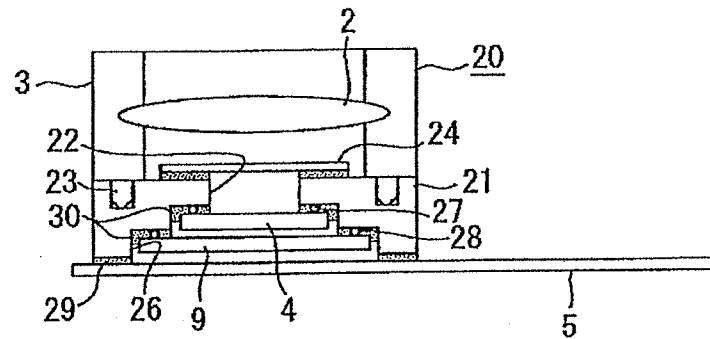
도면1



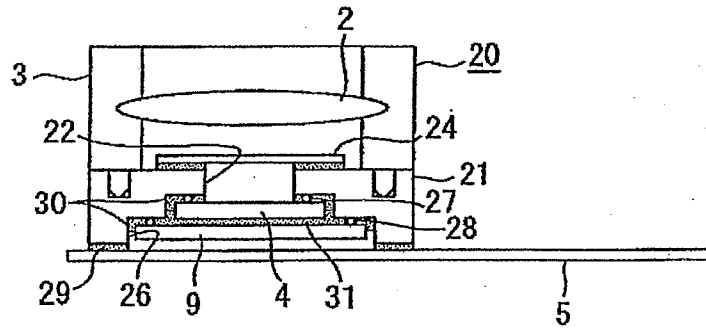
도면2



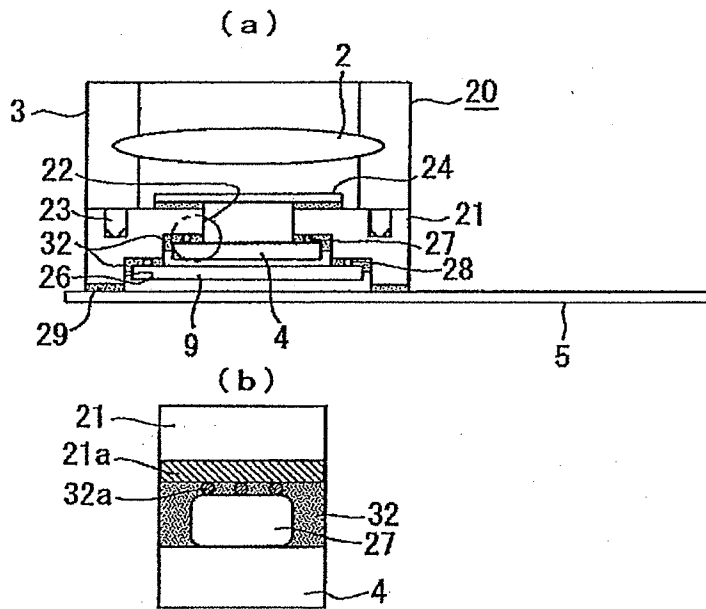
도면3



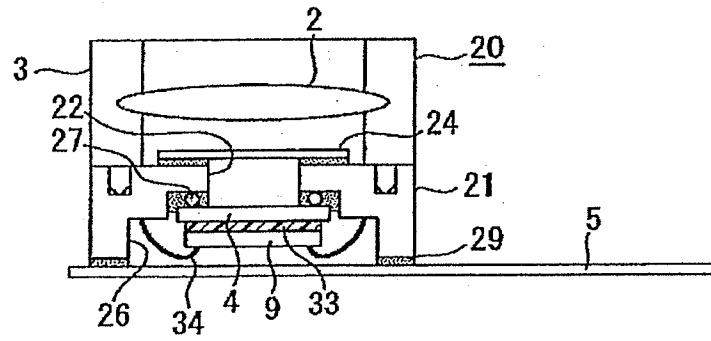
도면4



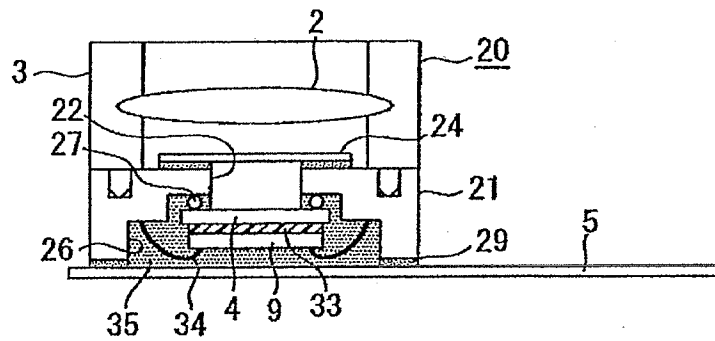
도면5



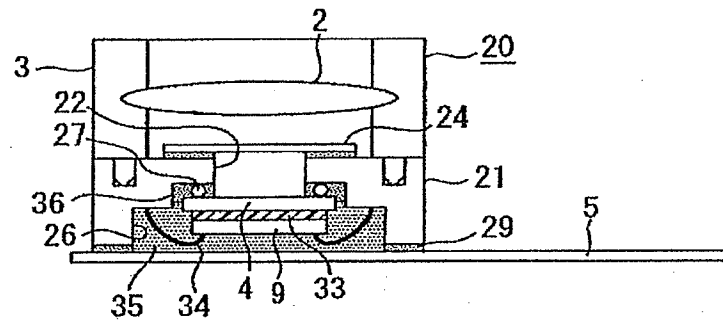
도면6



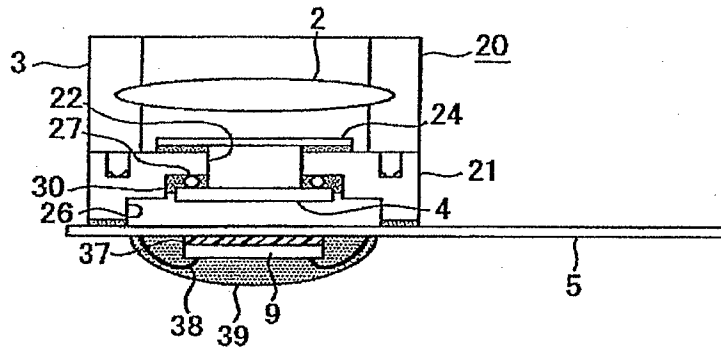
도면7



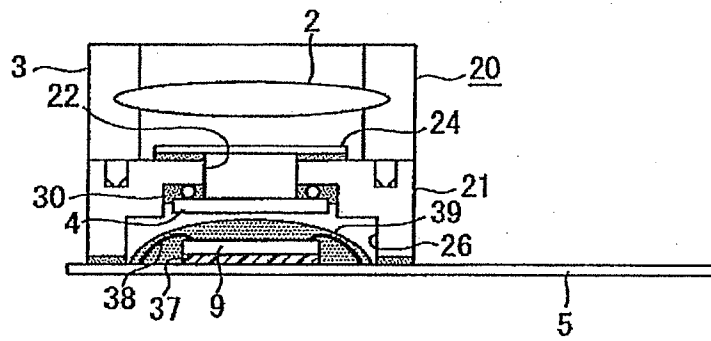
도면8



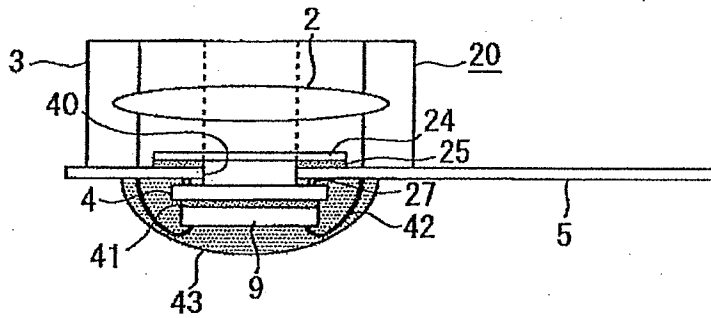
도면9



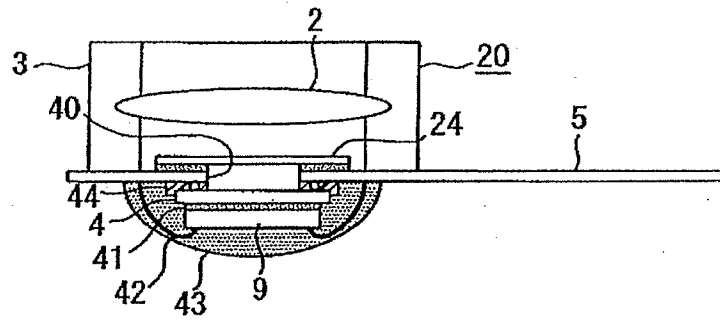
도면10



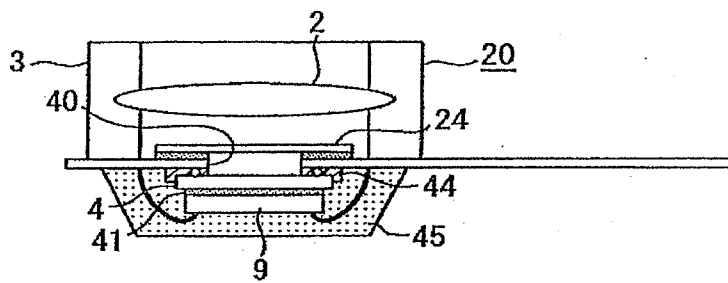
도면11



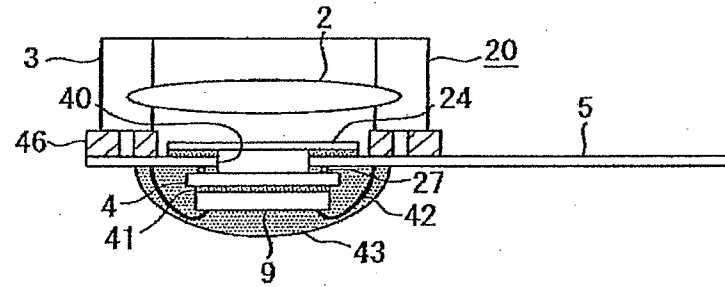
도면12



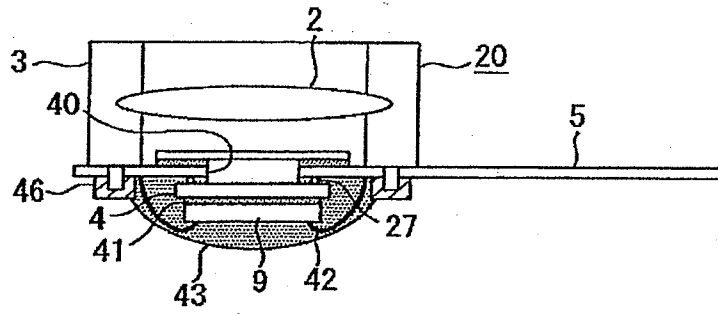
도면13



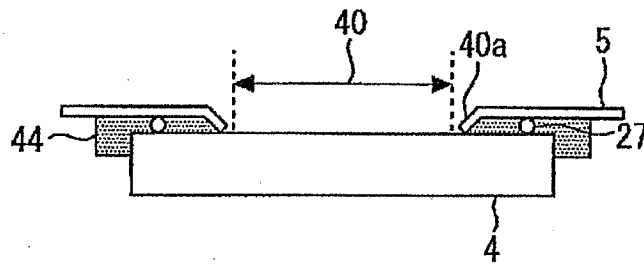
도면14



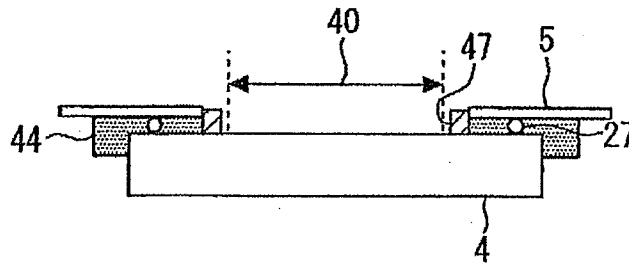
도면15



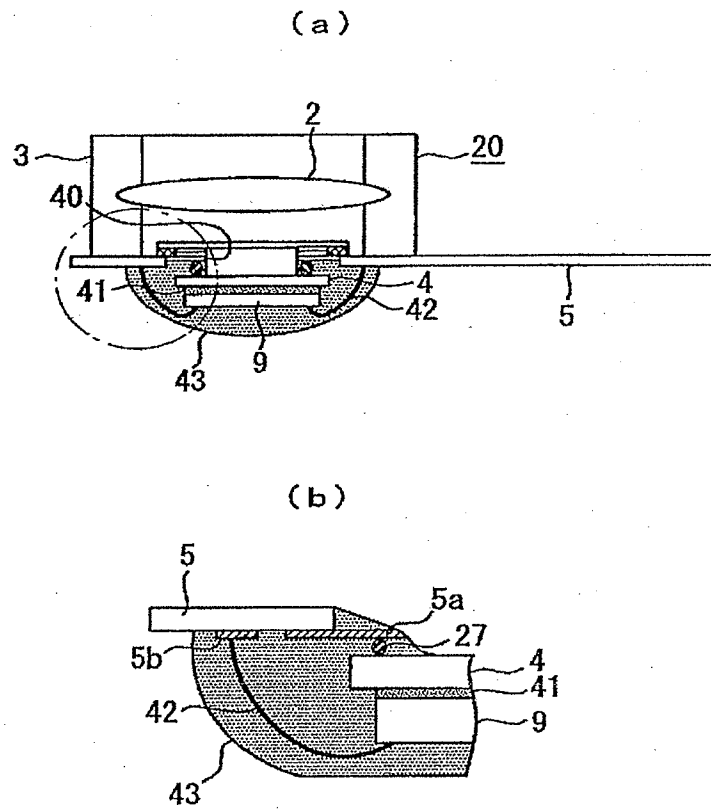
도면16



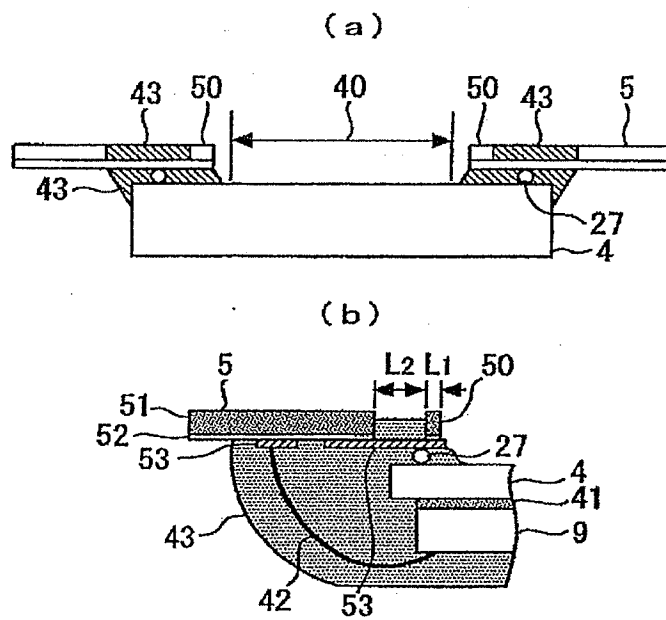
도면17



도면18



도면 19



도면20

